

⑨日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—151797

⑬Int. Cl.²
G 21 F 1/00
G 21 F 3/02

識別記号 ⑭日本分類
136 H 21
136 H 22

⑮公開 昭和54年(1979)11月29日
⑯庁内整理番号 7808—2G
7808—2G
⑰発明の数 1
⑱審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑳放射性物質取扱用保護衣

神戸市須磨区白川台二丁目45番
地の2 白川台住宅6—405

㉑特 願 昭53—59670

㉒発 明 者 松岡勇

㉓出 願 昭53(1978)5月19日

神戸市西宮市門戸東町2番7号

㉔発 明 者 東謙介

㉕出 願 人 三菱重工業株式会社

神戸市東灘区御影山手五丁目3
—3

東京都千代田区丸の内二丁目5
番1号

同 山口定

同 松岡産業株式会社

神戸市東灘区渦ヶ森台二丁目15
番地401号

西宮市門戸東町2番7号

同 瀧川俊道

㉖代 理 人 弁理士 坂間暁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

放射性物質取扱用保護衣

2. 特許請求の範囲

ゴム・ビニール・絹等の表面の滑らかな生地
に放射線遮蔽金属元素を蒸着し、該蒸着された
金属元素表面上に合成樹脂系物質をコーティン
グして作られたことを特徴とする放射性物質取
扱用保護衣。

3. 発明の詳細な説明

原子力施設では、施設周辺の環境上放射性物
質の排出を極力少くするよう諸施策が構じられ
ている。

それら諸施策に加え、各機器の定期検査も行わ
れており、その検査作業に従事する放射線作業
者の健康管理が重要な問題として取扱われている。
この健康管理の一つの方策として放射線源
からの距離を出来る限り多くとるとか、作業
時間を短くすること等が行われている。前者に

ついてはロボットの開発等があるが精密作業等
に於いて限度があり、後者については、作業時
間を短くすれば短くする程原子力発電所の
運転再開が延び経済的な影響が大きい。

そこで、他の方策として人体に放射線が照射さ
れる量を減じるよう含鉛ビニールとか含鉛ゴム
といったゴム等の素材に鉛を混入させた保護衣
を作業者に着衣させているが、本保護衣によれ
ばある程度の放射線照射量を減じることが出来
るが自ずと限界がある。何故ならゴム・ビニー
ル等の素材に鉛を混入させる為、鉛を均一な層
とするのは非常に困難であり、鉛含有量に比例
して放射線遮蔽量も増えるとは言いがたい。従つ
てある最底限の鉛層とするには必要以上の鉛の
量と、それに附随して保護衣自体の厚み重量が
増し作業性が悪くなるという欠点を有していた。

本発明は掛かる不具合を軽減することを目的
とし、均一な鉛の層を形成せしめ保護衣の軽量
化を図ると共に、保護衣に付着した放射性物質

の洗滌性を良くする為、表面の滑らかな生地に放射線遮蔽効果を有する金属元素を蒸着せしめるようにしたもので、以下にその詳細を説明する。

我国の法律によれば放射線作業者の線量限度は全身に対して、もしくは、人体で最も影響の受け易い生殖腺・造血臓器に対し、3ヶ月で3 rem、1年で5 remと規定されている。これを受け本発明は、ゴム・ビニール・絹等の表面の滑らかな生地表面に放射線遮蔽効果を有する金属元素In, Sn, Pb, Bi等を蒸着、望ましくは真空蒸着させる。このときIn, Sn, Pb, Bi等は各々融点異なる為、各金属の吹付けの際の拡散率が異なり、各金属を合成して蒸着すれば表面の凹凸が激しくなり好ましくないので単一元素を蒸着させる。勿論このとき、異種金属を数段に重ねて層を成すのは可能である。この真空蒸着方法によれば、殆んど完全均一に金属元素を生地に蒸着させ得るので、例えばPbの場合

厚さ1.0 μmで2名の放射線量を遮蔽することが出来る。従つて、例えば軽水炉型原子力発電所に於いて、一度運転された後の蒸気発生器の周辺の放射性希ガスは、ほぼ30~40 mrem/Hの放射線量であり、該周辺の作業に於いては、0.5 mmの厚さの鉛を蒸着した保護衣を着衣すれば人体はほぼ完全に放射線から逃がれることが出来る。

しかし乍ら、突発的な大量の放射線が出る場合があることを見逃してはならない。これは例えば前記蒸気発生装置の蓋を開けた直後では100 mremを超える場合があり、通常各電力会社では1日に受ける放射線作業者の線量限度を100 mremに自主限定しているので、蓋を開けた作業員はそれだけで作業が出来なくなる。そこで、本発明による保護衣も使用する作業従事場所及びその時時に於いて、蒸着量の異なる保護衣をその作業性に於いて使い分ける必要があるが、幸いにして蓋を開けるのはそれ程の精

密作業とならないので、比較的厚い保護衣を用いる。何れにしても含鉛性の保護衣よりも重量・均一性に優れていることは前記した通りであり、作業性及び放射線作業員の健康管理上望ましいものである。

しかし乍ら保護衣の問題点として付着した放射線を容易に除洗出来ることも必須条件となる。これを受けて本発明に依れば洗滌を増す為、表面の滑らかな生地に放射性金属元素を蒸着せしめているが、作業時身体の屈伸部を曲げることによる保護衣と保護衣の接触、もしくは保護衣と機器との接触により蒸着された金属元素が脱落される可能性がある。また作業場所によつては高温であるところも多く、それらを考慮して本発明では蒸着された金属元素の表面上に更に耐熱・耐摩耗性等で優れているテフロン等樹脂系物質を望ましくは10~30 μmの厚さにコーティングしている。

本発明は以上述べた通り、保護衣自体の重量

軽減、薄肉化、更には洗滌効率の増大が図れるものである。また保護衣自体が薄く出来る為、緊雑に動作する放射性廃棄物質を取扱う検査等に用いる手袋単体としても望ましいものとなり、従来の分厚い含鉛性の手袋に比べ、作業員の緻密な作業に適する。

代理人 坂 間 暁